

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-162234

(43)Date of publication of application : 07.06.2002

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G06F 17/30
G06F 17/60
G08G 1/0969

(21)Application number : 2000-356930

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 24.11.2000

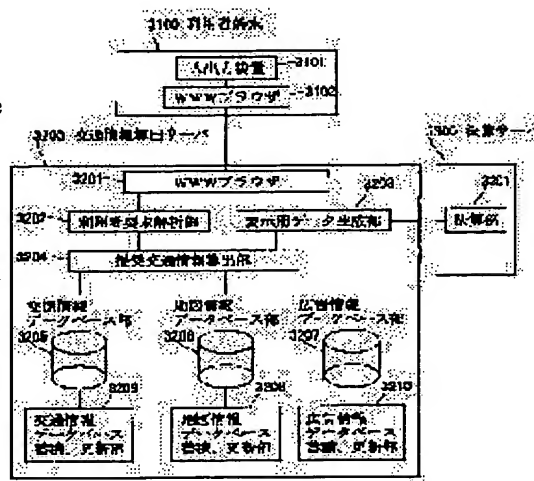
(72)Inventor : MORI HITOSHI
FUJII KENSAKU
ISHIKAWA YUJI
SHIMAMURA JUN
ICHIKAWA KENICHI
ARIKAWA TOMOHIKO

(54) OPERATION PLAN SUPPORT INFORMATION PROVISION METHOD, SYSTEM AND RECOMMENDED TRAFFIC INFORMATION CALCULATION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and system in which a user provides optimum recommended traffic information by the input of conditions by calculating recommended information of a starting time, a route, a prediction required time and the like recommending the operation plan conditions of a destination, a starting point, a desired time band and the like from the user.

SOLUTION: A user terminal 3100 is accessed to a WWW server 3201 to send the operation plan conditions of the user. A user requiring analyzing part 3202 analyzes the conditions and a recommended traffic information calculation part 3204 calculates the traffic information of the starting time, the route and the prediction required time and the like by using the analyzed conditions and the information of a traffic information database part 3205 and a map information database part 3005. A display data generation part 3203 generates display data from recommended traffic information and the advertisement information of an advertisement information database part 3207 to be shown on a display on the WWW browser 3102 of the user terminal through the WWW server 3201. A displayed advertisement fee is paid by a payment server 3300 to be requested to an advertisement owner.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.11.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The step which is the operation plan support information offer approach of offering recommendation traffic information in case a user draws up an operation plan, and accumulates traffic information and map information beforehand, The step into which a user inputs operation plan conditions, and the step which computes the recommendation traffic information suitable for said operation plan conditions of having been inputted, using said traffic information and map information which were accumulated, The operation plan support information offer approach characterized by having the step which provides a user with said computed recommendation traffic information.

[Claim 2] The operation plan support-information offer approach according to claim 1 of carrying out being said operation plan support-information offer approach, having the step which creates advertising information beforehand, and having the step which provides a user with said recommendation traffic information with said advertising information which created, and the step which settle the advertising rate to said advertising information which offered in the step which provides a user with said recommendation traffic information which computed as the description.

[Claim 3] In case a user is provided with operation plan support information, it is the recommendation traffic information calculation approach which computes the recommendation traffic information suitable for the operation plan conditions of having been inputted by this user. The step which divides the day wishing a start and time zone which the user inputted as operation plan conditions every several minutes, The step which searches the root suitable for the retrieval each of said divided time of day conditions which said user inputted as operation plan conditions, and computes the duration at that time, The recommendation traffic information calculation approach characterized by having the each of said time of day step which computes whenever [recommendation] based on said computed duration, and the step which chooses n time of day as the high order of whenever [said recommendation / which was computed].

[Claim 4] The user terminal which it is the operation plan support information offer system which offers recommendation traffic information in case a user draws up an operation plan, and a user inputs operation plan conditions, and displays recommendation traffic information on said user, The map information database which accumulates the traffic information database and map information which accumulate traffic information, A user demand analysis means to analyze said operation plan conditions of having been inputted, and a recommendation traffic information calculation means to compute the recommendation traffic information suitable for said analyzed operation plan conditions using the traffic information on said traffic information database, and the map information on said map information database, The operation plan support information offer system characterized by having the data generation means for a display which changes said computed recommendation traffic information into the condition in which an output is possible at a user terminal.

[Claim 5] A means to divide the day wishing a start and time zone when the user inputted said recommendation traffic information calculation means every several minutes, A means to search the root suitable for the retrieval conditions analyzed from the operation plan each of said divided time of day conditions that said user inputted using the traffic information on a traffic information database, and the map information on a map information database, and to compute the duration at that time, The operation plan support information offer system

according to claim 4 characterized by having an each of said time of day means to compute whenever [recommendation] based on said computed duration, and a means to choose n time of day as the high order of whenever [said recommendation / which was computed].

[Claim 6] The operation plan support-information offer system according to claim 4 or 5 have the advertising information database which accumulates advertising information in said operation plan support-information offer system, and said data generation means for a display changes the advertising information on said advertising information database into the condition in which an output is possible with said computed recommendation traffic information at a user terminal, and carry out having an accounting means settle the advertising rate to said advertising information which offered as the description.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
 - 2.**** shows the word which can not be translated.
 - 3.In the drawings, any words are not translated.
-

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the calculation approach of the recommendation traffic information at the operation plan support information offer approach of offering recommendation traffic information and its system, and a list, in case a user draws up an operation plan.

[0002]

[Description of the Prior Art] By the conventional traffic prediction information offer technique, it was only offering the list of delay information according to a route according to time amount again. The route which offers these prediction information, and the time zone currently predicted were also restricted, and, generally the thing of only the limited periods, such as the Bon Festival, was offered centering on the highway etc.

[0003] moreover, as service which offers the root which is a short time most in case it operates from a certain origin to the destination, or can go by short distance, and its time amount, although mounted in commercial car navigation etc., when the all specified a certain time of day, they were not [what / it is only offering the shortest path, the shortest time amount path, a duration, etc., and offers at which time of day it should leave in a certain time zone] .

[0004] for this reason — for example, when it was necessary to operate through the route which was congested at the time of homecoming of the Bon Festival etc., all the time of day that guesses based on its experience or can consider oneself, and the above-mentioned delay prediction information on a route were collected, start time and the root needed to be simulated by themselves and the operation plan of leaving how many days when needed to be formed.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the time of homecoming of the Bon Festival etc., although the conditions of an origin, the destination, the course ground, etc. are given by the user fixed, the conditions of departure time, the root, etc. are the range which had width of face to some extent in many cases. it can be said that it will be a short time most if it leaves when and the information final most important for a driver passes along what kind of the root, is comfortably followed and stuck to the destination, or comes out under such conditions.

[0006] However, as mentioned above, by the conventional approach, it is only offering the shortest root of merely offering traffic information according to route time of day, or a certain appointed time of day, and the duration at that time, and the operation plan support information [that the user needs truly] which when should leave were not able to be offered.

[0007] For this reason, the operation planner itself was having forced a great effort — it is necessary to make a plan by one's experience or, and the operation planner itself needs to collect information required for an operation plan himself, and needs to examine it.

[0008] This invention was made in view of the trouble and the technical background of the above conventional techniques, and is to offer [at which time of day it should leave instead of a user, and] the recommendation traffic information calculation approach which computes recommendation traffic information. Moreover, let it be a technical problem to offer the operation plan support information offer approach and system which can acquire said recommendation traffic information simply only by inputting operation plan conditions, such as a start time zone which a user wishes, an origin, and a destination.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The step which this invention is the operation plan support information offer approach of offering recommendation traffic information in case a user draws up an operation plan, and accumulates traffic information and map information beforehand in order to solve the above-mentioned technical problem, It is characterized by to have the step into which a user inputs operation plan conditions, the step which computes the recommendation traffic information suitable for said operation plan conditions of having been inputted, using said traffic information and map information which were accumulated, and the step which provides a user with said computed recommendation traffic information.

[0010] Or it is said operation plan support-information offer approach, and it carries out having the step which creates advertising information beforehand and having the step which provides a user with said recommendation traffic information with said created advertising information, and the step which settle the advertising rate to said offered advertising information in the step which provides a user with said computed recommendation traffic information as the description.

[0011] Or in case a user is provided with operation plan support information, it is the recommendation traffic information calculation approach which computes the recommendation traffic information suitable for the operation plan conditions of having been inputted by this user. The step which divides the day wishing a start and time zone which the user inputted as operation plan conditions every several minutes, The step which searches the root suitable for the retrieval each of said divided time of day conditions which said user inputted as operation plan conditions, and computes the duration at that time, It is characterized by having the each of said time of day step which computes whenever [recommendation] based on said computed duration, and the step which chooses n time of day as the high order of whenever [said recommendation / which was computed]. The recommendation traffic information calculation approach.

[0012] In order to solve the above-mentioned technical problem, moreover, this invention The user terminal which it is the operation plan support information offer system which offers recommendation traffic information in case a user draws up an operation plan, and a user inputs operation plan conditions, and displays recommendation traffic information on said user, The map information database which accumulates the traffic information database and map information which accumulate traffic information, A user demand analysis means to analyze said operation plan conditions of having been inputted, and a recommendation traffic information calculation means to compute the recommendation traffic information suitable for said analyzed operation plan conditions using the traffic information on said traffic information database, and the map information on said map information database, It is characterized by having the data generation means for a display which changes said computed recommendation traffic information into the condition in which an output is possible at a user terminal.

[0013] In said operation plan support information offer system or said recommendation traffic information calculation means A means to divide the day wishing a start and time zone which the user inputted every several minutes, A means to search the root suitable for the retrieval conditions analyzed from the operation plan each of said divided time of day conditions that said user inputted using the traffic information on a traffic information database, and the map information on a map information database, and to compute the duration at that time, It is characterized by having an each of said time of day means to compute whenever [recommendation] based on said computed duration, and a means to choose n time of day as the high order of whenever [said recommendation / which was computed].

[0014] Or it has the advertising information database which accumulates advertising information, said data generation means for a display changes the advertising information on said advertising information database into the condition in which an output is possible with said computed recommendation traffic information at a user terminal, and it carries out having an accounting means settle the advertising rate to said offered advertising information as the description in said operation plan support-information offer system.

[0015] In this invention, the day wishing a start and time zone which the user inputted are divided every several minutes. Search the root suitable for the retrieval each of said divided time of day conditions which said user inputted, and the duration at that time is computed. By [each of said time of day] computing whenever [recommendation] based on said computed duration, and choosing n time of day as the high order of whenever [recommendation] In case it opts for along what kind of the root it leaves when in the inputted time amount, and should pass, and an operation plan, calculation of important recommendation information is enabled automatically.

[0016] Moreover, accumulate traffic information and map information and a user inputs operation plan conditions. By computing the recommendation traffic information suitable for said operation plan conditions of having been inputted, using said traffic information and map information, and providing a user with said computed recommendation traffic information Or it makes it possible to acquire the above-mentioned recommendation information simply only by a user inputting operation plan conditions by creating an advertising information database, providing for a user with advertising information further, in case a user is provided with said computed recommendation traffic information, and settling an advertising rate.

[0017] The burden of the operation planner at the time of an operation plan is mitigated by these.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0019] In addition, the gestalt of this operation shows the case where WWW is used, as an example of an operation plan support information offer system.

[0020] Moreover, various traffic information, such as an average duration of the route for service, presupposes that it is possible to collect through traffic information centres, such as ATIS (Intelligent Traffic Guidance System) and VICS (vehicle information communication system), etc. as a premise of this invention.

[0021] Drawing 1 is a flow chart which shows processing of the whole about the operation plan support information offer system of the example of 1 operation gestalt of this invention.

[0022] First, in step 101, traffic information and map information required in case the shortest path, the shortest time amount path, a prediction duration, etc. are computed are collected to all the routes for service, and it accumulates in a traffic information database and a map information database, respectively. For example, the route ID, time, an average duration, etc. are collected and accumulated in the traffic information database here. Moreover, relation of a route and a route, route distance, etc. are accumulated in the map information database.

[0023] Next, in step 102, the advertising information database which accumulates an advertiser's advertising information is created. Area, a time zone, etc. to perform data, such as an image which is for example, the advertisement itself, and an advertisement are accumulated in the advertising information database. To the step of step 101,103,104, step 102 may be performed to juxtaposition and may be performed serially in serial.

[0024] Next, in step 103, a user inputs operation plan conditions, such as an origin to perform an operation plan, a destination, a day wishing a start, a time zone wishing a start, and root retrieval conditions, from the I/O device in a user terminal. Although the approach of an input, an item, a unit to specify, etc. are considered plentifully, in this example of an operation gestalt, the WWW server in a traffic information calculation server is accessed through the WWW browser in a user terminal, and suppose that operation plan conditions are inputted. For example, the origin on a map and the destination are inputted using the crickable map of WWW, the day wishing a start and a time zone are chosen from a list, and 09:00 to 13:00 etc. is inputted from August 10 to August 13. Moreover, it chooses from the alternative of searching the root where distance is the shortest, searching the root where time amount is the shortest as root retrieval conditions, and inputs.

[0025] Next, in step 104, after the terms and conditions of the operation plan which the user inputted are analyzed in the user demand analysis section in a traffic information calculation server, they are sent to the recommendation traffic information calculation section. In the recommendation traffic information calculation section, the root, a prediction duration, etc. at the departure time to recommend and that time are computed [n] in the day wishing a start which the user inputted, and a time zone. In this example of an operation gestalt, the time of day to recommend shall be computed [three] and shall be shown.

[0026] Here, some are considered as the calculation approaches, such as departure time in step 104 to recommend, the root, and a prediction duration. An example of the concrete processing flow of the calculation approach in step 104 is shown in drawing 2 , and it explains below. The following assumes that the days wishing a start and time zones which the user inputted were August 10 to August 13, and 09:00 to 13:00, and root retrieval conditions were the "shortest time amount paths." Departure time said whose prediction duration decreases more is searched in the day wishing a start which the user inputted, and a time zone noting that departure time

whose prediction duration at the time of moving through the shortest time amount path from an origin to the destination decreases more in the case of said conditions is the departure time recommended more.

[0027] First, in step 201, the day wishing a start and time zone which the user inputted are divided every 5 minutes. For example, supposing the days wishing a start and time zones which the user inputted are August 10 to August 13, and 09:00 to 13:00, 09:00 to 13:00 on August 10 will be first divided into 09:00, 8 month 10 day 09:05, —, 8 month 10 day 13:00 and 37 time every 5 minutes on August 10. August 11 – 13 are similarly divided into every 37 time, and it divides into a total of 148 time.

[0028] Next, in step 202, about said divided time, respectively, the root from the origin in said time to the destination is searched using the information on a traffic information database and a map information database so that the root retrieval conditions that the user inputted may be suited, and the prediction duration is computed. In the case of this example of an operation gestalt, it starts from 09:00 first on August 10, and the shortest time amount path is computed to 13:00 one by one on August 13.

[0029] Here, although some calculation approaches of the shortest time amount path of each time of day are considered, they are computed as follows in this example of an operation gestalt. For example, when searching for the shortest time amount path in 09:00 on August 10, the average duration of 09:00 is first searched from a traffic information database on August 10 of the past of each route, the shortest path search algorithms, such as the existing Dijkstra method as weight of each route and A* algorithm, are applied for the average duration of 09:00, and said searched path which was searched for is made into the shortest time amount path in said time on August 10. Moreover, the prediction duration in that case is total of said average duration of all the routes within the shortest time amount path searched for.

[0030] Next, in step 203, whenever [recommendation] is computed so that a prediction each of said divided time duration may serve as high time of day of whenever [recommendation] more in the time of day which decreases more. If the minimum value of T_i and said prediction duration is specifically set to T_{min} for the prediction [each / of said divided time] duration in t_i and t_i , R_i will be defined like a bottom type (1) whenever [recommendation / of t_i].

[0031] $R_i = (T_{min} / T_i) \times 100$ — (1)

Next, the high order of whenever [recommendation] is asked for n time of day in step 204. For example, time of day is rearranged into the high order of whenever [recommendation] using the existing selection-sort method etc., and three time of day is chosen as the high order of whenever [recommendation].

[0032] It means that n departure time recommended in the day wishing a start which the user inputted as mentioned above, and a time zone, the root, and a prediction duration were computed in the recommendation traffic information calculation section.

[0033] Next, in step 105 of drawing 1, since n departure time which were computed at said step 104 and to recommend, the root, a prediction duration, etc. are outputted to a user, the data generation section for a display generates the data for a display. Suppose that the generated data for a display are outputted to a user's WWW browser through a WWW server in this example of an operation gestalt. For example, supposing the first time to recommend is "10:05 on August 12" first, it outputs on a screen, saying, "The recommendation start time of an eye is 10:05 on August 12 most", and the root at that time will be displayed as a map on a screen, and it will output to a screen, saying, "A prediction duration is 45 minutes per hour." Similarly, it outputs to a screen about the second, the third time of day, the root, and a prediction duration. Moreover, at this time, an advertisement is simultaneously searched from the advertising information database created at said step 102, and it outputs on a screen. Although there is various technique about the technique of choosing which advertisement is displayed, in this example of an operation gestalt, the area which wants to advertise, and a time zone presuppose that the advertisement nearest to the recommendation departure time and the recommendation root to display is chosen preferentially.

[0034] Next, in step 106, a traffic information calculation server outputs which advertisement the accounting server was shown at the above-mentioned step 105, and the accounting section in an accounting server settles an advertising rate based on said output. As the accounting approach, it counts what first half of the inning was shown, for example by the end of the month, and how to ask an advertiser for the amount of money proportional to the number of counts at the end of the month etc. can be considered.

[0035] Next, in step 107, a traffic information database, a map information database, and an advertising information database are updated if needed.

[0036] The operation plan support information offer system implementation provided with the optimal departure time, the root, and a prediction duration only by a user inputting the destination, an origin, the time zone of choice, etc. as mentioned above becomes possible.

[0037] By the way, although this example of an operation gestalt showed the informational input and the example of the system which used WWW as the presentation technique, in addition when using car navigation, it thinks, when using a personal digital assistant, and it is not limited to this example of an operation gestalt what is used as the informational input technique and the presentation technique.

[0038] Moreover, although this example of an operation gestalt showed the example of the system by which a service provider obtains a profit using an advertisement, the user is registered beforehand, the system which charges a user if needed is also considered, and a means by which a service provider obtains a profit is not limited to this example of an operation gestalt.

[0039] Furthermore, in this example of an operation gestalt, it thinks, also when, inputting the time zone wishing arrival in addition to this, although the example which inputs the time zone wishing a start was shown, and it is not limited to this example of an operation gestalt how a time zone is specified.

[0040] Next, system configuration drawing of drawing 3 explains actuation of the operation plan support information offer system by the example of an operation gestalt of this invention which has the above descriptions.

[0041] First, required traffic information and map information are accumulated in the traffic information database section 3205 and the map information database section 3206 through traffic information database are recording, the updating section 3208, map information database are recording, and the updating section 3209, respectively.

[0042] Moreover, advertising information is accumulated in the advertising information database section 3207 through advertising information database are recording and the updating section 3210.

[0043] A user inputs operation plan conditions, such as an origin, a destination, and a time zone wishing a start, in a user terminal 3100 using I/O device 3101. A user terminal 3100 accesses the WWW server 3201 of the traffic information server 3200 through a network through WWW browser 3102, and transmits the terms and conditions of the operation plan which the user inputted.

[0044] The clue conditions which said user received by the WWW server 3201 inputted are analyzed in the user demand analysis section 3202, and are sent to the recommendation traffic information calculation section 3204.

[0045] The recommendation traffic information calculation section 3204 computes the terms and conditions which said user seen off from the user demand analysis section 3202 inputted, the departure time recommended using the information on the traffic information database section 3205 and the map information database section 3206, the root, and a prediction duration.

[0046] Said computed departure time to recommend, the root, and a prediction duration are sent to the data generation section 3203 for a display. In the data generation section 3203 for a display, the data for a display are generated using the spent departure time to recommend, the root, a prediction duration, and the advertising information on the advertising information database section 3207.

[0047] Said data for a display are sent and displayed on the screen of WWW browser 3102 in a user terminal 3100 through the WWW server 3201.

[0048] Moreover, from the data generation section 3203 for a display, the information which advertisement was displayed is sent to the accounting section 3301 in the accounting server 3300, and the accounting server 3300 performs accounting processing based on the information whether the advertisement of said throat was displayed. An advertiser is asked for the settled advertising rate through a network.

[0049] By using the above equipments, the operation plan support information offer system implementation provided with the optimal departure time, the root, and a prediction duration only by a user inputting the destination, an origin, the time zone of choice, etc. becomes possible.

[0050] A user leaves when above in the time amount which (1) user inputted in this invention so that clearly, and in case it opts for along what kind of the root it should pass, and an operation plan, important recommendation information can be computed automatically.

(2) A user only inputs operation plan conditions and can acquire the above-mentioned recommendation information simply.

[0051]

[Effect of the Invention] As stated above, according to this invention, it becomes possible to compute the departure time recommended to a user, the root, and a prediction duration by computing and comparing the root appropriate for retrieval conditions, the prediction duration in that case, etc. at each time of day of the time zone of choice based on the destination which the user inputted, an origin, the time zone of choice, retrieval conditions, etc. Moreover, the operation plan support information offer system implementation of the optimal departure time, the root, and a prediction duration offered simply becomes possible only by a user inputting the destination, an origin, the time zone of choice, etc. It becomes possible to mitigate the burden of the operation

planner at the time of an operation plan by these.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the flow chart which showed the example of 1 operation gestalt in the approach of this invention.

[Drawing 2] It is the flow chart which showed an example of the concrete processing flow of the recommendation traffic information calculation approach in the above-mentioned example of an operation gestalt.

[Drawing 3] It is the block block diagram having shown the example of 1 operation gestalt of the system in this invention.

[Description of Notations]

- 3100 — User terminal
- 3101 — I/O section
- 3102 — WWW browser
- 3200 — Traffic information calculation server
- 3202 — WWW server
- 3202 — User demand analysis section
- 3203 — The data generation section for a display
- 3204 — Recommendation traffic information calculation section
- 3205 — Traffic information database section
- 3206 — Map information database section
- 3207 — Advertising information database section
- 3208 — Traffic information database are recording, the updating section
- 3209 — Map information database are recording, the updating section
- 3210 — Advertising information database are recording, the updating section
- 3300 — Accounting server
- 3301 — Accounting section

[Translation done.]

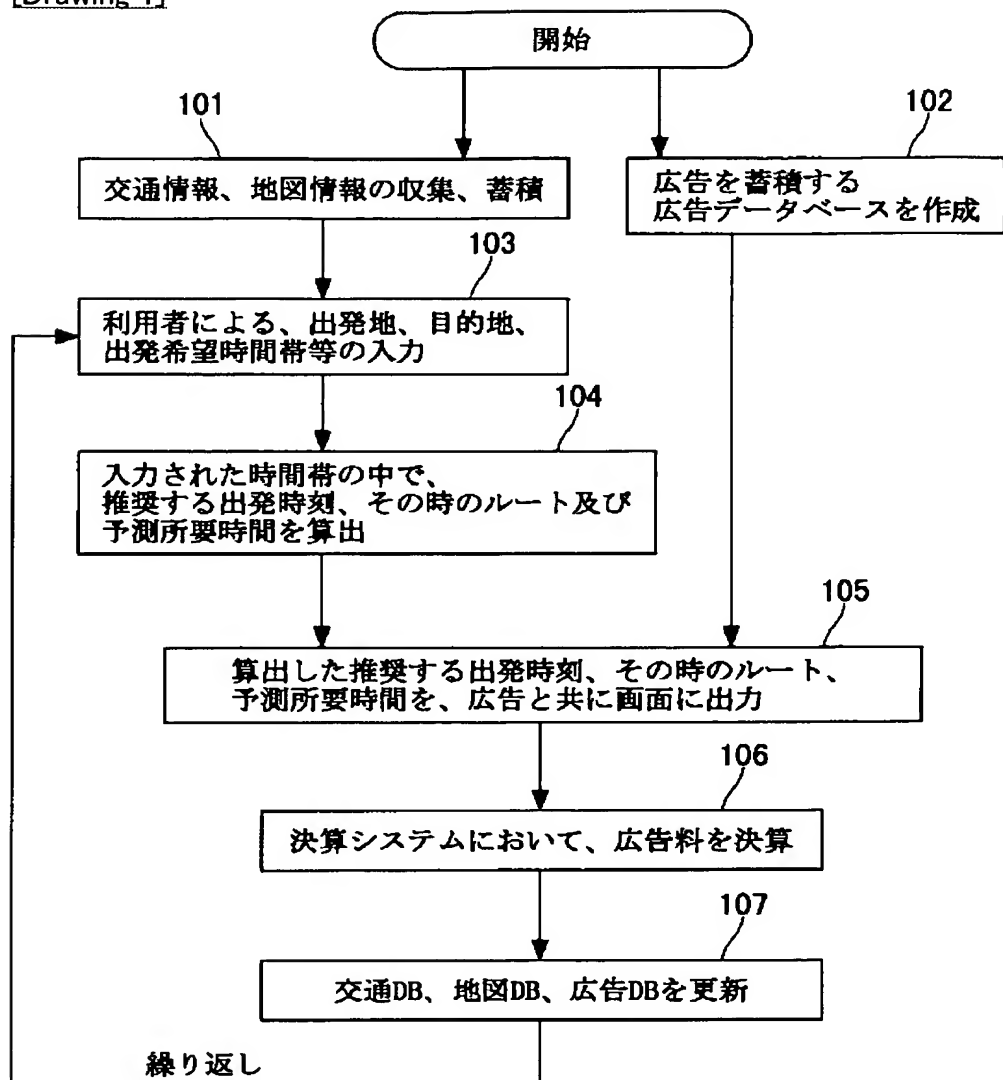
*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

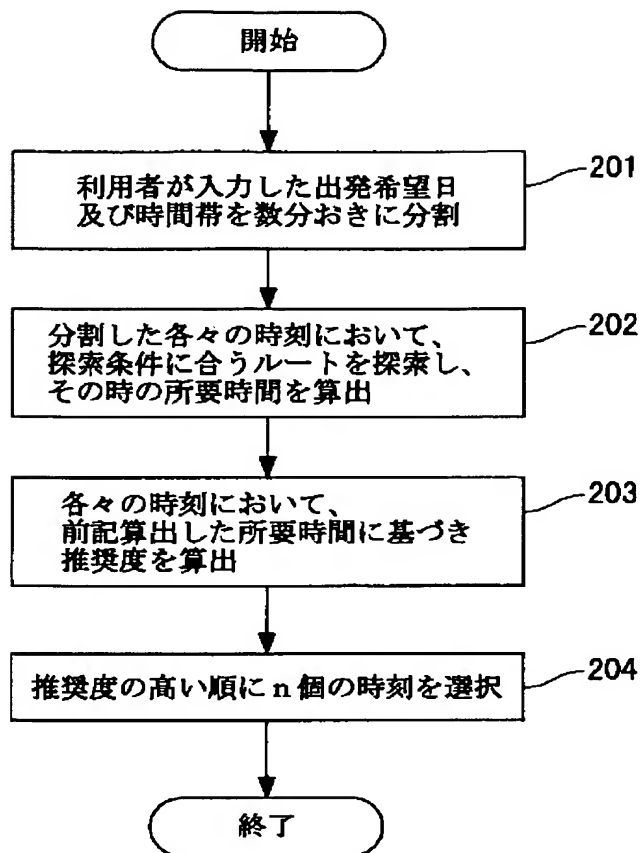
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
 - 2.**** shows the word which can not be translated.
 - 3.In the drawings, any words are not translated.
-

DRAWINGS

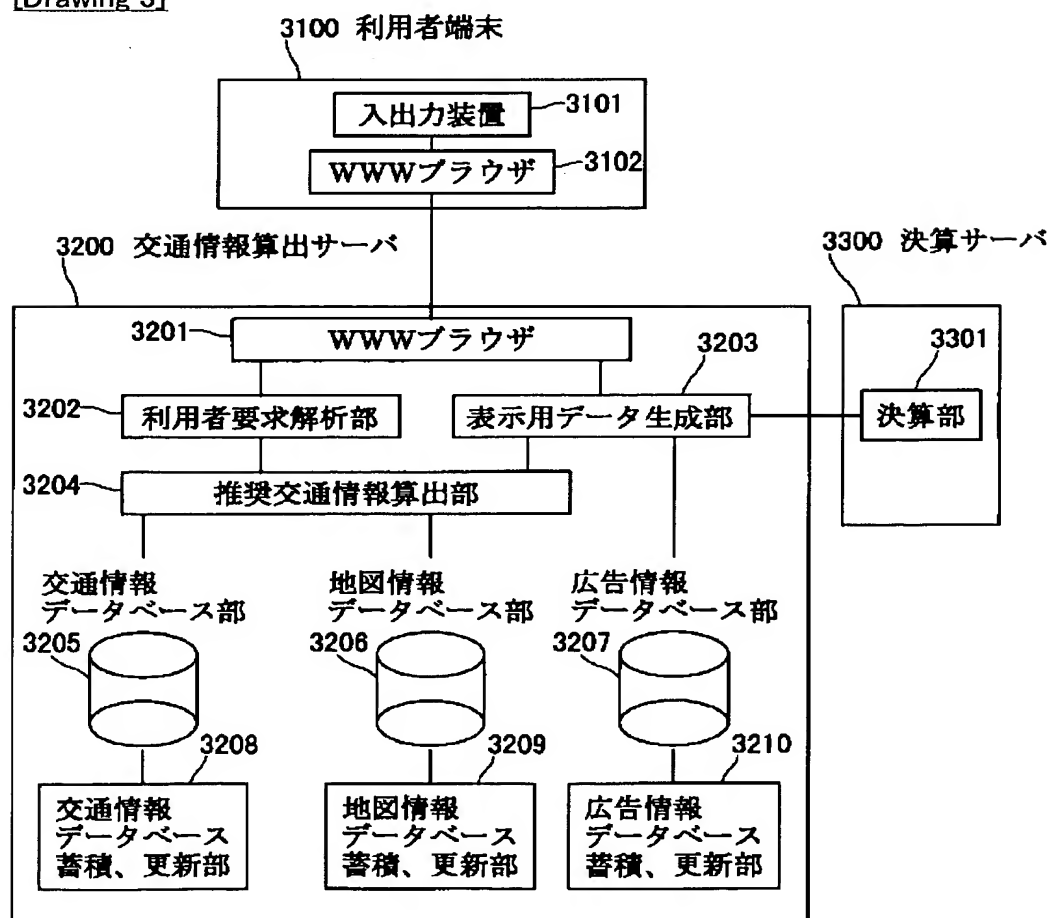
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-162234
(P2002-162234A)

(43) 公開日 平成14年6月7日(2002.6.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	C 2 F 0 2 9
G 0 6 F 17/30	1 1 0	G 0 6 F 17/30	1 1 0 F 5 B 0 7 5
	1 7 0		1 7 0 C 5 H 1 8 0
17/60		17/60	
	1 1 2		1 1 2 G

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-356930(P2000-356930)

(22) 出願日 平成12年11月24日(2000.11.24)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 毛利 仁士

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(72) 発明者 藤井 憲作

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100062199

弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

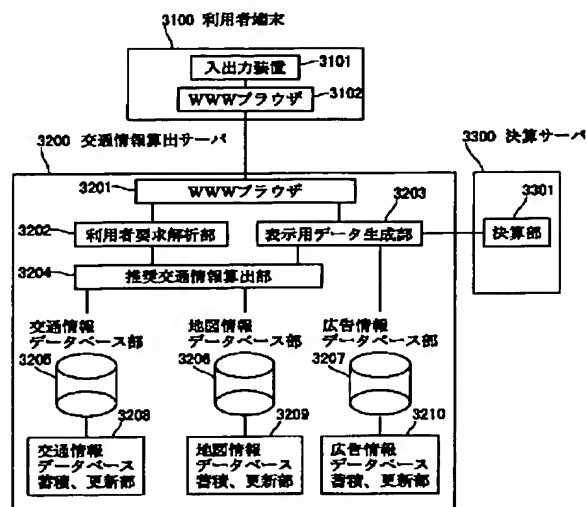
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 運転計画支援情報提供方法及びシステム、並びに推奨交通情報算出方法

(57) 【要約】

【課題】 利用者からの目的地、出発地、希望時間帯等の運転計画条件を元に推奨する出発時刻、ルート、予測所要時間等の推奨情報を算出し、利用者は該条件の入力だけで最適な推奨交通情報が提供される方法、システムを実現する。

【解決手段】 利用者端末3100はWWWサーバ3201にアクセスし、利用者の運転計画条件を送信する。利用者要求解析部3202は該条件を解析し、推奨交通情報算出部3204は該解析した条件と交通情報データベース部3205、地図情報データベース部3206の情報をを用いて出発時刻、ルート、予測所要時間等の推奨交通情報を算出する。表示用データ生成部3203は、推奨交通情報と広告情報データベース部3207の広告情報から表示用データを生成し、WWWサーバ3201を通じて利用者端末のWWWブラウザ3102に画面表示する。表示した広告料は決算サーバ3300が決算し、広告主に請求する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 利用者が運転計画を作成する際に推奨交通情報を提供する運転計画支援情報提供方法であって、予め交通情報及び地図情報を蓄積するステップと、利用者が運転計画条件を入力するステップと、前記入力された運転計画条件に合う推奨交通情報を前記蓄積した交通情報及び地図情報を用いて算出するステップと、前記算出した推奨交通情報を利用者に提供するステップとを、有することを特徴とする運転計画支援情報提供方法。

【請求項 2】 前記運転計画支援情報提供方法であって、予め広告情報を作成するステップを有し、前記算出した推奨交通情報を利用者に提供するステップにおいて、前記推奨交通情報を前記作成した広告情報と共に利用者に提供するステップと、前記提供した広告情報に対する広告料を決算するステップとを、有することを特徴とする請求項 1 記載の運転計画支援情報提供方法。

【請求項 3】 運転計画支援情報を利用者に提供する際に、該利用者から入力された運転計画条件に合う推奨交通情報を算出する推奨交通情報算出方法であって、利用者が運転計画条件として入力した出発希望日及び時間帯を数分おきに分割するステップと、前記分割した各々の時刻において前記利用者が運転計画条件として入力した探索条件に合うルートを探検しその時の所要時間を算出するステップと、前記各々の時刻において前記算出した所要時間に基づき推奨度を算出するステップと、前記算出した推奨度の高い順に n 個の時刻を選択するステップとを、有することを特徴とする推奨交通情報算出方法。

【請求項 4】 利用者が運転計画を作成する際に推奨交通情報を提供する運転計画支援情報提供システムであって、利用者が運転計画条件を入力し、前記利用者に推奨交通情報を表示する利用者端末と、交通情報を蓄積する交通情報データベース及び地図情報を蓄積する地図情報データベースと、前記入力された運転計画条件を解析する利用者要求解析手段と、前記解析された運転計画条件に合う推奨交通情報を前記交通情報データベースの交通情報及び前記地図情報データベースの地図情報を用いて算出する推奨交通情報算出手段と、前記算出した推奨交通情報を利用者端末に出力可能な状態にする表示用データ生成手段とを、有することを特徴とする運転計画支援情報提供システム。

【請求項 5】 前記推奨交通情報算出手段は、利用者が入力した出発希望日及び時間帯を数分おきに分割する手段と、前記分割した各々の時刻において前記利用者が入力した運転計画条件から解析された探索条件に合うルートを交通情報データベースの交通情報及び地図情報データベースの地図情報を用いて探索しその時の所要時間を算出する手段と、前記各々の時刻において前記算出した所要時間に基づき推奨度を算出する手段と、前記算出した推奨度の高い順に n 個の時刻を選択する手段とを、有することを特徴とする請求項 4 記載の運転計画支援情報提供システム。

【請求項 6】 前記運転計画支援情報提供システムにおいて、広告情報を蓄積する広告情報データベースを有し、前記表示用データ生成手段が、前記算出された推奨交通情報と共に前記広告情報データベースの広告情報を利用者端末に出力可能な状態にするものであり、前記提供した広告情報に対する広告料を決算する決算手段を有することを特徴とする請求項 4 または 5 記載の運転計画支援情報提供システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、利用者が運転計画を作成する際に推奨交通情報を提供する、運転計画支援情報提供方法及びそのシステム、並びにその推奨交通情報の算出方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の交通予測情報提供手法では、道路別に、また時間別に渋滞情報の一覧を提供するのみであった。これら予測情報を提供している道路や、予測している時間帯も限られ、一般に高速道路等を中心に、お盆などの限られた期間のみのものが提供されていた。

【0003】また、ある出発地から目的地まで運転する際に最も短時間で、あるいは短距離で行けるルートやその時間を提供するサービスとしては、市販のカーナビなどに実装されているが、そのいずれも、ある時刻を指定した際に最短経路、最短時間経路、所要時間等を提供するのみであり、ある時間帯の中でどの時刻に出発すれば良いかを提供してくれるものではなかった。

【0004】このため、例えばお盆の帰郷時等に混雑した道路を通して運転する必要が生じた時には、自らの経験に基づき類推するか、自らが考えられる全ての時刻、道路の上記渋滞予測情報を収集し、出発日時やルートを自分でシミュレートして、何日何時に出発する等の運転計画を立てる必要があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】お盆の帰郷時等においては、出発地、目的地、経由地等の条件は利用者により

固定的に与えられるものであるが、出発時刻、ルート等の条件はある程度幅を持った範囲である場合が多い。このような条件の元で、ドライバーにとって最終的に最も重要な情報は、いつ出発し、どのようなルートを通れば最も短時間で、楽に目的地にたどり着けるか、であるといえる。

【0006】しかし、上述のように従来の方法では、ただ道路時刻別に交通情報を提供するのみか、あるいは、ある指定時刻の最短ルート及びその時の所要時間を提供のみであり、利用者が本当に必要としている、いつ出発すべきか等の運転計画支援情報を提供することができなかった。

【0007】このため、運転計画者自身が自らの経験によって計画する必要があったり、運転計画に必要な情報を自ら収集して検討する必要があったりする等、運転計画者自身が多大な労力を強いられていた。

【0008】本発明は、上述のような従来技術の問題点や技術的な背景に鑑みてなされたもので、利用者に代わってどの時刻に出発したら良いかなどの推奨交通情報を算出する推奨交通情報算出方法を提供することにある。また、利用者が希望する出発時間帯、出発地、目的地等の運転計画条件を入力するだけで、簡易に前記推奨交通情報を得ることができる運転計画支援情報提供方法及びシステムを提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明は、利用者が運転計画を作成する際に推奨交通情報を提供する運転計画支援情報提供方法であって、予め交通情報及び地図情報を蓄積するステップと、利用者が運転計画条件を入力するステップと、前記入力された運転計画条件に合う推奨交通情報を前記蓄積した交通情報及び地図情報を用いて算出するステップと、前記算出した推奨交通情報を利用者に提供するステップとを、有することを特徴とする。

【0010】あるいは、前記運転計画支援情報提供方法であって、予め広告情報を作成するステップを有し、前記算出した推奨交通情報を利用者に提供するステップにおいて、前記推奨交通情報を前記作成した広告情報と共に利用者に提供するステップと、前記提供した広告情報に対する広告料を決算するステップとを、有することを特徴とする。

【0011】あるいは、運転計画支援情報を利用者に提供する際に、該利用者から入力された運転計画条件に合う推奨交通情報を算出する推奨交通情報算出方法であって、利用者が運転計画条件として入力した出発希望日及び時間帯を数分おきに分割するステップと、前記分割した各々の時刻において前記利用者が運転計画条件として入力した探索条件に合うルートを探しその時の所要時間を算出するステップと、前記各々の時刻において前記算出した所要時間に基づき推奨度を算出するステップ

と、前記算出した推奨度の高い順に n 個の時刻を選択するステップとを、有することを特徴とする。推奨交通情報算出方法。

【0012】また、上記の課題を解決するため、本発明は、利用者が運転計画を作成する際に推奨交通情報を提供する運転計画支援情報提供システムであって、利用者が運転計画条件を入力し、前記利用者に推奨交通情報を表示する利用者端末と、交通情報を蓄積する交通情報データベース及び地図情報を蓄積する地図情報データベースと、前記入力された運転計画条件を解析する利用者要求解析手段と、前記解析された運転計画条件に合う推奨交通情報を前記交通情報データベースの交通情報及び前記地図情報データベースの地図情報を用いて算出する推奨交通情報算出手段と、前記算出した推奨交通情報を利用者端末に出力可能な状態にする表示用データ生成手段とを、有することを特徴とする。

【0013】あるいは、前記運転計画支援情報提供システムにおいて、前記推奨交通情報算出手段は、利用者が入力した出発希望日及び時間帯を数分おきに分割する手段と、前記分割した各々の時刻において前記利用者が入力した運転計画条件から解析された探索条件に合うルートを交通情報データベースの交通情報及び地図情報データベースの地図情報を用いて探索しその時の所要時間を算出する手段と、前記各々の時刻において前記算出した所要時間に基づき推奨度を算出する手段と、前記算出した推奨度の高い順に n 個の時刻を選択する手段とを、有することを特徴とする。

【0014】あるいは、前記運転計画支援情報提供システムにおいて、広告情報を蓄積する広告情報データベースを有し、前記表示用データ生成手段が、前記算出された推奨交通情報と共に前記広告情報データベースの広告情報を利用者端末に出力可能な状態にするものであり、前記提供した広告情報に対する広告料を決算する決算手段を有することを特徴とする。

【0015】本発明では、利用者が入力した出発希望日及び時間帯を数分おきに分割し、前記分割した各々の時刻において前記利用者が入力した探索条件に合うルートを探しその時の所要時間を算出し、前記各々の時刻において前記算出した所要時間に基づき推奨度を算出し、推奨度の高い順に n 個の時刻を選択することによって、入力した時間内においていつ出発しどのようなルートを通れば良いかなどの運転計画を決定する際に重要な推奨情報を自動的に算出可能とする。

【0016】また、交通情報及び地図情報を蓄積し、利用者が運転計画条件を入力し、前記入力された運転計画条件に合う推奨交通情報を前記交通情報及び地図情報を用いて算出し、前記算出した推奨交通情報を利用者に提供することにより、あるいは、さらに、広告情報データベースを作成し、前記算出した推奨交通情報を利用者に提供する際に広告情報と共に利用者に提供し、広告料を

10

20

30

40

50

決算するようにすることにより、利用者が運転計画条件を入力するだけで簡易に上記推奨情報を得ることを可能とする。

【0017】これらによって運転計画時における、運転計画者の負担を軽減する。

【0018】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0019】なお、本実施の形態では、運転計画支援情報提供システムの一例として、WWWを使用した場合について示す。

【0020】また、本発明の前提として、サービス対象道路の平均所要時間等の各種交通情報は、ATIS（交通情報サービス）、VICS（道路交通情報通信システム）等の交通情報センタ等を通じて収集することが可能であるとする。

【0021】図1は、本発明の一実施形態例の運転計画支援情報提供システムに関する全体の処理を示すフローチャートである。

【0022】まず、ステップ101において、サービス対象道路全てに対し、最短経路、最短時間経路、予測所要時間等を算出する際に必要な、交通情報と地図情報を収集し、交通情報データベース、地図情報データベースにそれぞれ蓄積する。ここで交通情報データベースには、例えば、道路ID、日時、平均所要時間などを収集、蓄積しておく。また、地図情報データベースには、道路と道路のつながり、道路距離などを蓄積しておく。

【0023】次に、ステップ102において、広告主の広告情報を蓄積する広告情報データベースを作成する。広告情報データベースには、例えば広告そのものである画像などのデータ、広告を行いたいエリア、時間帯などを蓄積しておく。ステップ102はステップ101、103、104のステップに対し、並列に行ってもよいし、逐次直列的に行っても良い。

【0024】次に、ステップ103において、利用者は、運転計画を行いたい出発地、目的地、出発希望日、出発希望時間帯、ルート探索条件等の、運転計画条件を、利用者端末における入出力装置から入力する。入力の方法や指定する項目、単位等については多々考えられるが、本実施形態例では、利用者端末におけるWWWブラウザを通じて交通情報算出サーバ内のWWWサーバにアクセスし、運転計画条件を入力することとする。例えば、WWWのクリックブルマップを用いて地図上の出発地、目的地を入力し、リストから出発希望日及び時間帯を選択して、8月10日～8月13日、09:00～13:00などと入力する。また、ルート探索条件としては、最も距離が短いルートを探査する、最も時間が短いルートを探査する、などの選択肢から選択して入力する。

【0025】次に、ステップ104において、利用者が

入力した運転計画の諸条件は交通情報算出サーバ内の利用者要求解析部にて解析された後、推奨交通情報算出部に送られる。推奨交通情報算出部では、利用者が入力した出発希望日及び時間帯の中で、推奨する出発時刻、その時のルート及び予測所要時間等をn個算出する。本実施形態例では、推奨する時刻等は3個算出し、提示するものとする。

【0026】ここで、ステップ104における推奨する出発時刻、ルート、予測所要時間等の算出方法としては幾つか考えられる。ステップ104における算出方法の具体的な処理フローの一例を図2に示し、以下に説明する。以下は利用者が入力した出発希望日及び時間帯が8月10日～8月13日、09:00～13:00で、ルート探索条件が「最短時間経路」であったと仮定する。前記条件の場合、出発地から目的地まで最短時間経路を通して移動した際の予測所要時間が、より少なくなるような出発時刻がより推奨される出発時刻であるとして、前記予測所要時間がより少なくなるような出発時刻を利用者が入力した出発希望日及び時間帯の中で検索する。

【0027】まず、ステップ201において、利用者が入力した出発希望日及び時間帯を5分おきに分割する。例えば利用者が入力した出発希望日及び時間帯が8月10日～8月13日、09:00～13:00であったとすると、まず8月10日の09:00～13:00を5分おきに、8月10日09:00、8月10日09:05、…、8月10日13:00と37個の日時に分割する。同様に8月11日～13日を37個ずつの日時に分割し、計148個の日時に分割する。

【0028】次に、ステップ202において、前記分割した日時について、各々、前記日時における出発地から目的地までのルートを、利用者が入力したルート探索条件に合うように交通情報データベースと地図情報データベースの情報をを用いて探索し、その予測所要時間を算出する。本実施形態例の場合、まず8月10日09:00から開始し、順次8月13日13:00まで、最短時間経路を算出する。

【0029】ここで、各時刻の最短時間経路の算出方法は幾つか考えられるが、本実施形態例では以下のように算出する。例えば8月10日09:00における最短時間経路を求める場合は、まず各道路の過去の8月10日09:00の平均所要時間を交通情報データベースより検索し、前記検索した8月10日09:00の平均所要時間を各道路の重みとして、既存のダイクストラ法、A*アルゴリズム等の最短経路探索アルゴリズムを適用し、求めた経路を前記日時での最短時間経路とする。また、その場合の予測所要時間は、求めた最短時間経路内の全道路の前記平均所要時間の総和である。

【0030】次に、ステップ203において、前記分割した各々の日時における予測所要時間がより少なくなる時刻をより推奨度の高い時刻となるよう、推奨度を算出

する。具体的には例えば、前記分割した各々の日時を t_i 、 t_i における予測所要時間を T_i 、前記予測所要時間の最小値を T_{min} とすると、 t_i の推奨度 R_i を下式 (1) のように定める。

$$[0031] R_i = (T_{min} / T_i) \times 100 \quad \cdots (1)$$

次に、ステップ 204 において、推奨度の高い順に n 個の時刻を求める。例えば、既存の選択ソート法などを用いて推奨度の高い順に時刻を並び替え、推奨度の高い順に 3 個の時刻を選択する。

[0032] 以上のようにして、利用者が入力した出発希望日及び時間帯の中で、推奨する n 個の出発時刻、ルート、予測所要時間が、推奨交通情報算出部にて算出されたこととなる。

[0033] 次に、図 1 のステップ 105 において、表示用データ生成部は、前記ステップ 104 で算出された n 個の推奨する出発時刻、ルート、予測所要時間等を利用者に出力するために、表示用データを生成する。本実施形態例では、生成された表示用データは、WWWサーバを通して利用者の WWW ブラウザに出力することとする。例えば、まず第一番目の推奨する日時が「8 月 12 日 10:05」であったとすると、「一番目の推奨出発日時は 8 月 12 日 10:05 です。」と画面上に出力し、またその時のルートを画面上に地図として表示し、「予測所要時間は 1 時間 45 分です。」と画面に出力する。同様に、二番目、三番目の時刻、ルート、予測所要時間に関して画面に出力する。またこの時、同時に、前記ステップ 102 で作成した広告情報データベースから広告を検索し、画面上に出力する。どの広告を表示するかを選択する手法については様々な手法があるが、本実施形態例では、広告を行いたいエリア、時間帯が、表示する推奨出発時刻、推奨ルートに最も近い広告を優先的に選択することとする。

[0034] 次に、ステップ 106 において、交通情報算出サーバは決算サーバに上記ステップ 105 にてどの広告が提示されたかを出力し、決算サーバにおける決算部は前記出力に基づき広告料の決算を行う。決算方法としては、例えば月末までに何回表示されたかをカウントし、カウント数に比例した金額を月末に広告主に請求する方法などが考えられる。

[0035] 次に、ステップ 107 において、交通情報データベース、地図情報データベース、広告情報データベースを必要に応じて更新する。

[0036] 以上のようにして、利用者が目的地、出発地、希望時間帯等を入力するだけで、最適な出発時刻、ルート、予測所要時間が提供される運転計画支援情報提供システムの実現が可能となる。

[0037] ところで、本実施形態例では、情報の入力、提示手法として WWW を利用したシステムの例を示したが、この他にカーナビを使用する場合、携帯端末を利用する場合等も考えられ、情報の入力手法、提示手法

として何を使用するかは本実施形態例に限定されない。

[0038] また、本実施形態例では、サービス提供者が広告を用いて利益を得るシステムの例を示したが、この他に利用者をあらかじめ登録しておき、必要に応じて利用者に課金するシステムも考えられ、サービス提供者が利益を得る手段は本実施形態例に限定されない。

[0039] さらに、本実施形態例では、出発希望時間帯を入力する例を示したがこの他に到着希望時間帯を入力する場合も考えられ、どのように時間帯を指定するかは本実施形態例に限定されない。

[0040] 次に、上述のような特徴を有する本発明の実施形態例による運転計画支援情報提供システムの動作を、図 3 のシステム構成図で説明する。

[0041] まず、必要な交通情報、地図情報がそれぞれ交通情報データベース蓄積、更新部 3208、地図情報データベース蓄積、更新部 3209 を通じ、交通情報データベース部 3205、地図情報データベース部 3206 に蓄積される。

[0042] また、広告情報が、広告情報データベース蓄積、更新部 3210 を通じ、広告情報データベース部 3207 に蓄積される。

[0043] 利用者は利用者端末 3100 において、入出力装置 3101 を用いて出発地、目的地、出発希望時間帯などの運転計画条件を入力する。利用者端末 3100 は、WWW ブラウザ 3102 を通じて交通情報サーバ 3200 の WWW サーバ 3201 にネットワークを介してアクセスし、利用者が入力した運転計画の諸条件を送信する。

[0044] WWW サーバ 3201 にて受信された前記利用者が入力した諸条件は、利用者要求解析部 3202 にて解析され、推奨交通情報算出部 3204 に送られる。

[0045] 推奨交通情報算出部 3204 は、利用者要求解析部 3202 から送られてきた前記利用者が入力した諸条件と、交通情報データベース部 3205、地図情報データベース部 3206 の情報を用いて推奨する出発時刻、ルート、予測所要時間を算出する。

[0046] 前記算出された推奨する出発時刻、ルート、予測所要時間は、表示用データ生成部 3203 へ送られる。表示用データ生成部 3203 においては、送られてきた推奨する出発時刻、ルート、予測所要時間と、広告情報データベース部 3207 の広告情報を用いて、表示用データを生成する。

[0047] 前記表示用データは、WWW サーバ 3201 を通じて利用者端末 3100 内の WWW ブラウザ 3102 の画面に送られ、表示される。

[0048] また、表示用データ生成部 3203 からは、どの広告を表示したかという情報が決算サーバ 3300 内の決算部 3301 に送られ、前記のどの広告を表示したかという情報に基づき決算サーバ 3300 が決算

処理を行う。決算された広告料は、例えばネットワークを通じて広告主に請求される。

【0049】上述のような装置を用いることによって、利用者が目的地、出発地、希望時間帯等を入力するだけで、最適な出発時刻、ルート、予測所要時間が提供される運転計画支援情報提供システムの実現が可能となる。

【0050】以上で明らかなように、本発明では、

(1) 利用者が入力した時間内において、利用者がいつ出発し、どのようなルートを通れば良いか等の運転計画を決定する際に重要な推奨情報を自動的に算出することが

できる。

(2) 利用者は、運転計画条件を入力するだけで、簡易に上記の推奨情報を得ることができる。

【0051】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、利用者が入力した目的地、出発地、希望時間帯、探索条件等を元に、探索条件にあったルート、その際の予測所要時間等を希望時間帯の各時刻で算出し、比較することで、利用者に推奨する出発時刻、ルート、予測所要時間を算出することが可能となる。また、利用者が目的地、出発地、希望時間帯等を入力するだけで、最適な出発時刻、ルート、予測所要時間が簡易に提供される運転計画支援情報提供システムの実現が可能となる。これらによって運転計画時における、運転計画者の負担を軽減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法での一実施形態例を示したフローチャートである。

【図2】上記実施形態例における推奨交通情報算出方法の具体的な処理フローの一例を示したフローチャートである。

【図3】本発明でのシステムの一実施形態例を示したブロック構成図である。

【符号の説明】

3100…利用者端末

3101…入出力部

3102…WWWブラウザ

3200…交通情報算出サーバ

3202…WWWサーバ

3202…利用者要求解析部

3203…表示用データ生成部

3204…推奨交通情報算出部

3205…交通情報データベース部

3206…地図情報データベース部

3207…広告情報データベース部

3208…交通情報データベース蓄積、更新部

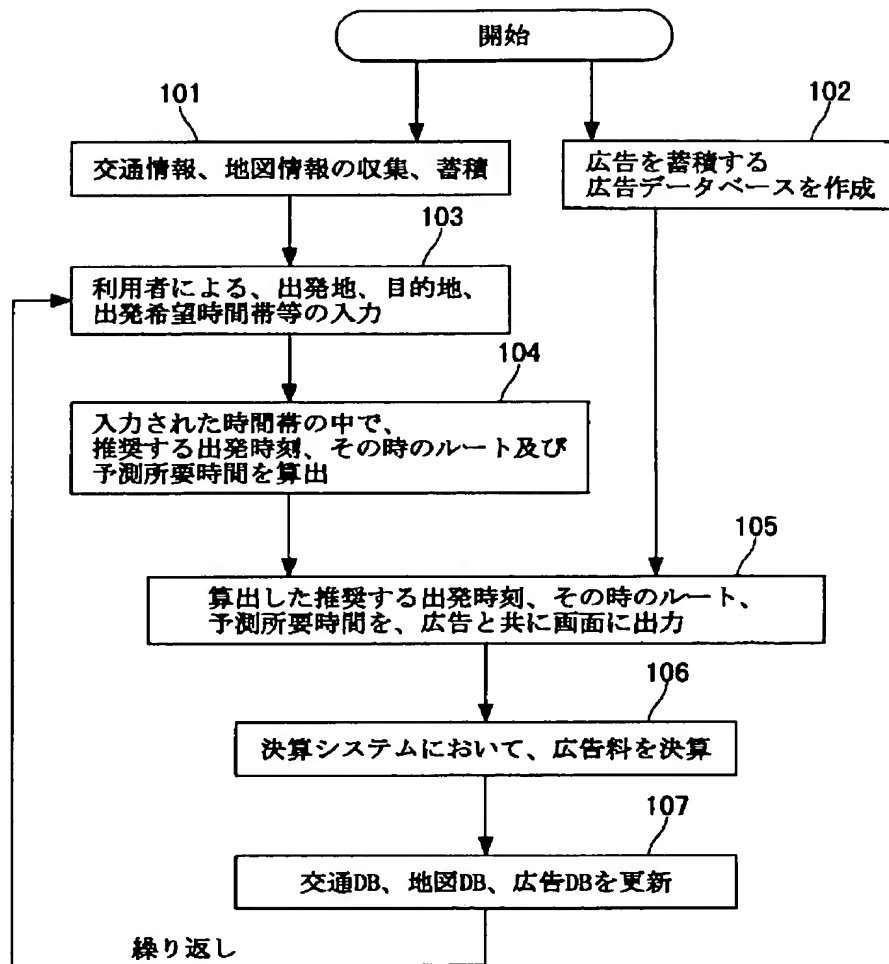
3209…地図情報データベース蓄積、更新部

3210…広告情報データベース蓄積、更新部

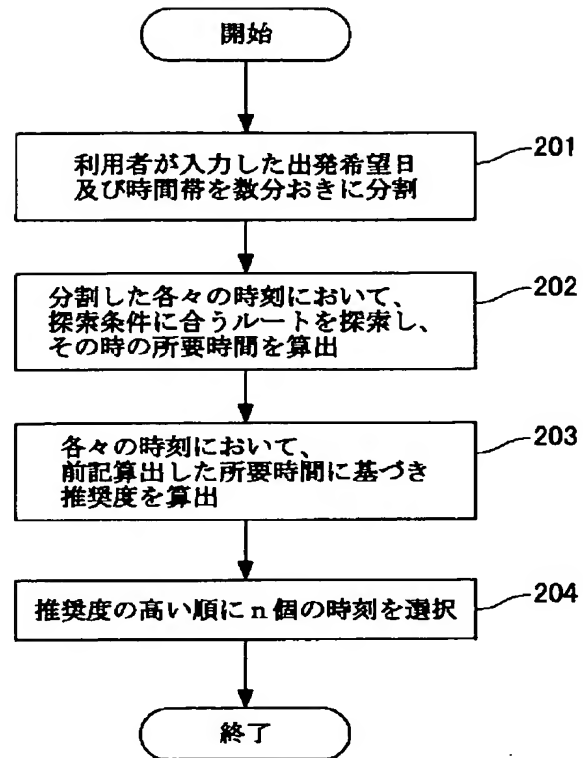
3300…決算サーバ

3301…決算部

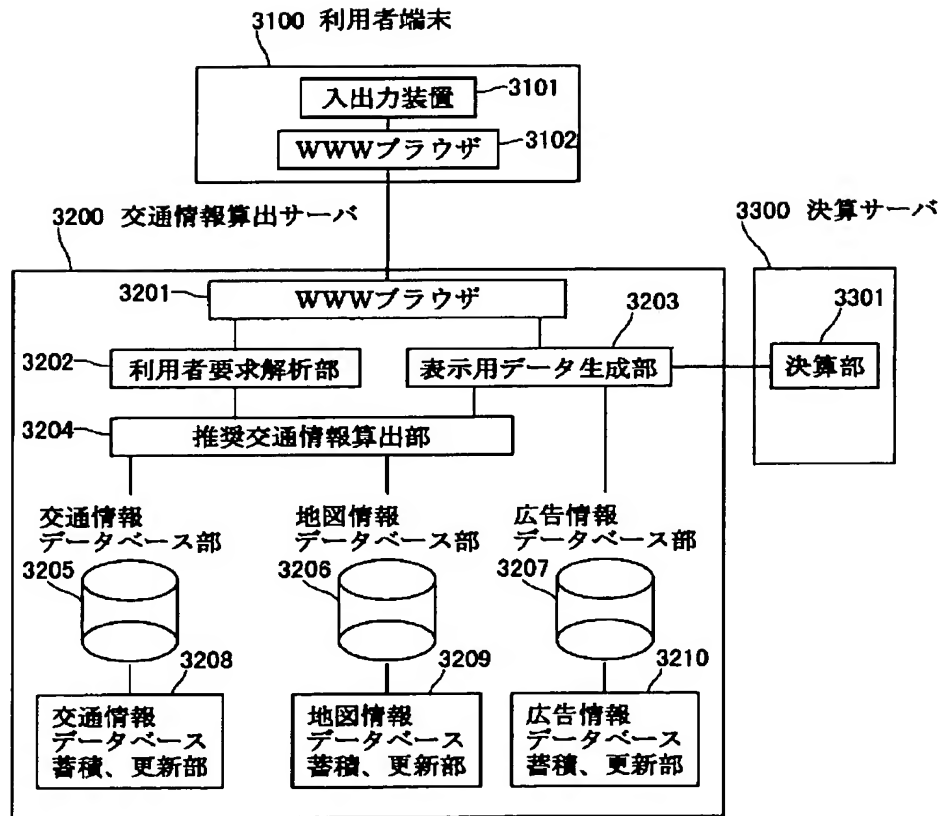
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 17/60	3 2 6	G 0 6 F 17/60	3 2 6
	5 0 4		5 0 4
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	
(72)発明者 石川 裕治		(72)発明者 市河 研一	
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日		東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日	
本電信電話株式会社内		本電信電話株式会社内	
(72)発明者 島村 潤		(72)発明者 有川 知彦	
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日		東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日	
本電信電話株式会社内		本電信電話株式会社内	
		F ターム (参考) 2F029 AA02 AC06 AC13	
		5B075 PQ02 UU13 UU16	
		5H180 AA21 BB15 FF01	